

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07080117 A**

(43) Date of publication of application: **28 . 03 . 95**

(51) Int. Cl.

**A63B 71/12**  
**A41D 13/08**

(21) Application number: **05229238**

(22) Date of filing: **14 . 09 . 93**

(71) Applicant: **WACOAL CORP**

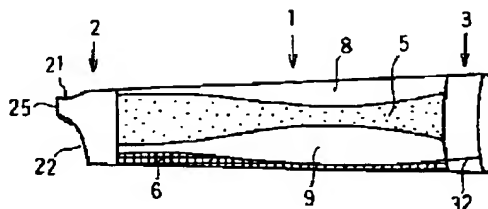
(72) Inventor: **IWATA TETSUYA**

**(54) PROTECTIVE WEAR FOR ARM**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To provide protective wear for the arms, which is easy to wear properly, readily follows the twist of the arms without hematogenic disorder and smooth motions of the arms, and can therefore reduce or prevent the fatigue of the brachial muscle.

**CONSTITUTION:** The almost cylindrical main body portion 1 of protective wear for the arms, which is made from an elastic material to be applied to the arms, has portions 8, 9 each made from an elastic material of a relatively low elastic force to cover the medial muscle of each of the almost longitudinally-extending flexor and extensor of the forearm. The main body portion 1 has portions 5, 6 each made from an elastic material of a relatively strong elastic force to extend near both of the longitudinal sides of the medial muscle of each of the flexor and the extensor, and a strap 2 for inserting the fingers is provided at the wrist-side end portion of the main body 1 of the protective wear for the arms, and an end piece 3 is provided at the other end.



COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-80117

(43) 公開日 平成7年(1995)3月28日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

A 6 3 B 71/12

A 4 1 D 13/08

識別記号

A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平5-229238

(22) 出願日 平成5年(1993)9月14日

(71) 出願人 000139399

株式会社ワコール

京都府京都市南区吉祥院中島町29番地

(72) 発明者 岩田 哲也

京都府京都市南区吉祥院中島町35番地 株

式会社ワコールアクティブセンター内

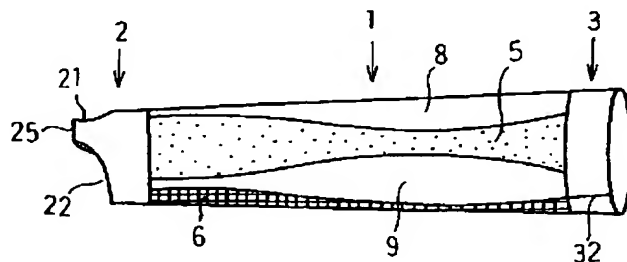
(74) 代理人 弁理士 池内 寛幸 (外1名)

(54) 【発明の名称】 上肢保護用衣料

(57) 【要約】

【目的】 装着が容易で簡単に適正装着ができ、血行障害が生じることなく、腕のスムーズな動きを妨げず腕のひねりに追従しやすく、上肢筋肉の筋肉疲労を軽減、予防することができる上肢保護用衣料を提供する。

【構成】 上肢部に充当される伸縮性素材よりなるほぼ筒状の形状を有する上肢保護用衣料の本体部分1は上肢前腕のほぼ長手方向に延びている屈筋群と伸筋群のそれぞれの筋群の筋腹部分をカバーする部位が比較的伸縮力の弱い伸縮性素材で構成された部分8、9などからなり、前記それぞれの筋群の筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分が比較的伸縮力の強い伸縮性素材で構成された部分5、6などからなり、上肢保護用衣料本体1の手首方向の先端部に指を挿入するためのストラップ2が設けられ、他端には端部部片3が設けられている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 上部部に充当される伸縮性素材よりなるほぼ筒状の形状を有する上肢保護用衣料であって、上肢前腕のほぼ長手方向に延びている屈筋群と伸筋群のそれぞれの筋群の筋腹部分をカバーする部位が比較的伸縮力の弱い伸縮性素材で構成され、また、前記屈筋群および／または伸筋群の筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分が比較的伸縮力の強い伸縮性素材で構成されていることを特徴とする上肢保護用衣料。

【請求項2】 ほぼ筒状の上肢保護用衣料全体が比較的伸縮力の弱い伸縮性素材で構成され、かつ、上肢前腕のほぼ長手方向に延びている屈筋群および／または伸筋群の筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分に比較的伸縮力の強い伸縮性素材が重合されてなる請求項1に記載の上肢保護用衣料。

【請求項3】 伸縮性素材が伸縮性を有する編物または織物である請求項1または2のいずれかに記載の上肢保護用衣料。

【請求項4】 比較的伸縮力の弱い伸縮性素材が、その幅方向の伸縮力が30～80gfの伸縮性素材であり、比較的伸縮力の強い伸縮性素材が、その幅方向の伸縮力が100～300gfの伸縮性素材である請求項1または2のいずれかに記載の上肢保護用衣料。

【請求項5】 比較的伸縮力の弱い伸縮性素材が、ツーウェイトリコット編物である請求項1～4のいずれかに記載の上肢保護用衣料。

【請求項6】 比較的伸縮力の強い伸縮性素材が、パワーネット編物である請求項1～4のいずれかに記載の上肢保護用衣料。

【請求項7】 上肢保護用衣料の手首方向の先端部に指を挿入するためのストラップが更に設けられてなる請求項1～6のいずれかに記載の上肢保護用衣料。

【請求項8】 手首近傍に過伸展防止用の保護片が更に設けられてなる請求項1～7のいずれかに記載の上肢保護用衣料。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、上肢保護用衣料に関するものである。特に本発明は上肢の人体表面に密着して着用される主として前腕の筋肉疲労を防止するための上肢保護用衣料に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、各種スポーツやトレーニングにおいて、例えば、野球、テニス、自転車競技、オートバイの競技などは長時間上肢を使用し、集中的に長時間上肢を使用することによって、乳酸その他の疲労原因物質が当該使用筋肉近傍に蓄積するため、疲労が生じるのみならず、更に筋肉痛など筋肉の障害が生じることはよく知られている。このような筋肉痛の防止や、筋肉を痛めてしまった場合にその部分を保護しながらスポーツを続け

るために、テーピングにより当該筋肉部分を強く締め付けて、筋肉の伸縮を制限し、動作も制限すると言う当該筋肉部分を補助的にサポートする処置などが行われている。また、いわゆるサポーターとして知られているほぼ筒状の伸縮性のある比較的厚地のパイル地やネオプレンなどを用い、腕などをその周囲から内部方向に向かって締め付けるためのサポーターも非常に多く使用されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例で説明したテーピングはテーピング技術に熟練度が要求され、不適切なテーピングなどその処置法を誤ると、傷害の予防と治療と言う目的を達成できないのみならず、運動に不具合が生じたり、血行障害や神経障害が起こりやすく、かえって筋肉に悪影響を及ぼす結果となり、従ってテーピング技術を習得した者がテーピングを施す必要があり、素人が簡単に処置できないものであった。

【0004】また、後者のサポーターを用いる場合は、その着装は簡単であるが、単に腕の保護目的の所定部位全体を強く圧迫するため、例えば腕の筋肉群の筋腹部分もかなり強く圧迫されて血行を妨げたり、不快感を伴うことが多く、また、ひどい場合は血行障害を起こす事もあり、筋肉疲労を軽減する機能は少ない。しかもネオプレンなどのゴム素材や厚手のパイルが使用されるため、スポーツをしている際の腕の動きが影響を受けて動かしにくくなったり、通気性が悪くムレ易いなどの問題もある。

【0005】本発明は、上肢筋肉特に前腕の筋肉の筋肉疲労を軽減、予防し、その結果、筋肉疲労に伴う外傷および障害の発生を未然に防ぐことができ、装着が容易で素人にも簡単に適正な装着ができ、血行障害が生じることなく、筋肉の収縮などを妨げず、従ってスポーツなどの腕のスムーズな動きを妨げることなく、かつ腕のひねり（回内、回外）にも比較的追従しやすく、上肢筋肉の筋肉疲労を軽減、予防することができる上肢の表面に圧接して着用される上肢保護用衣料を提供することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前記課題を達成するために本発明は次の構成を有するものである。

(1) 上部部に充当される伸縮性素材よりなるほぼ筒状の形状を有する上肢保護用衣料であって、上肢前腕のほぼ長手方向に延びている屈筋群と伸筋群のそれぞれの筋群の筋腹部分をカバーする部位が比較的伸縮力の弱い伸縮性素材で構成され、また、前記屈筋群および／または伸筋群の筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分が比較的伸縮力の強い伸縮性素材で構成されていることを特徴とする上肢保護用衣料。

【0007】(2) ほぼ筒状の上肢保護用衣料全体が比

較的伸縮力の弱い伸縮性素材で構成され、かつ、上肢前腕のほぼ長手方向に延びている屈筋群および／または伸筋群の筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分に比較的伸縮力の強い伸縮性素材が重合されてなる前記(1)項に記載の上肢保護用衣料。

【0008】(3)伸縮性素材が伸縮性を有する編物または織物である前記(1)項または(2)項のいずれかに記載の上肢保護用衣料。

(4)比較的伸縮力の弱い伸縮性素材が、その幅方向の伸縮力が30～80g/fの伸縮性素材であり、比較的伸縮力の強い伸縮性素材が、その幅方向の伸縮力が100～300g/fの伸縮性素材である前記(1)項または(2)項のいずれかに記載の上肢保護用衣料。

【0009】(5)比較的伸縮力の弱い伸縮性素材が、ツーウェイトリコット編物である前記(1)～(4)項のいずれかに記載の上肢保護用衣料。

(6)比較的伸縮力の強い伸縮性素材が、パワーネット編物である前記(1)～(4)項のいずれかに記載の上肢保護用衣料。

【0010】(7)上肢保護用衣料の手首方向の先端部に指を挿入するためのストラップが更に設けられてなる前記(1)～(6)項のいずれかに記載の上肢保護用衣料。

(8)手首近傍に過伸展防止用の保護片が更に設けられてなる前記(1)～(7)項のいずれかに記載の上肢保護用衣料。

【0011】

【作用】

(1)本発明の上肢保護用衣料は上肢部に充当される伸縮性素材よりなるほぼ筒状の形状を有する上肢保護用衣料であって、上肢前腕のほぼ長手方向に延びている屈筋群と伸筋群のそれぞれの筋群の筋腹部分をカバーする部位が比較的伸縮力の弱い伸縮性素材で構成されるので、前腕を動かす主要な筋肉群の最も筋肉の伸縮作用が主として発揮される筋腹部分は比較的伸縮力の弱い伸縮性素材でカバーされ、従って、これらの筋肉の伸縮などの動きは妨げずに比較的軽いタッチでこれらの筋腹部を圧接し、また、比較的伸縮力の強い伸縮性素材は前記屈筋群および／または伸筋群の筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分に充当されているので、前腕を動かす筋肉の主要な機能を発揮する筋腹部分を押し込まずに筋肉群を脇からサポートして圧接することにより、血管やリンパ液の流れる組織空間などの径をやや細めて、あたかもホースで水を出すときにホースの径を絞ると水の流れるスピードが早く且つ押し流す力が増加するのと同様な作用により、血液やリンパ液の流れを促進させ、乳酸などの疲労原因物質を脇から早く取り除くことができ、腕のスムーズな動きを妨げることなく、また、不快感を伴わずに腕の筋肉の筋肉疲労を軽減、予防し、その結果、筋肉疲労の蓄積に伴う外傷および障害の発生を未然に防

ぐことができる。しかも比較的伸縮力の強い伸縮性素材は筋腹の中央部分の上に沿っては存在しないので、血行障害や筋肉の動きを妨げる不都合が生じない。また、ほぼ筒状の形状で比較的伸縮力の弱い部分と比較的伸縮力の強い部分とが衣料本体の所定の位置に区分けされてすでに設定されているので、素人でも容易に適正な位置に装着できる。

【0012】(2)また、本発明の上肢保護用衣料において、ほぼ筒状の上肢保護用衣料全体が比較的伸縮力の弱い伸縮性素材で構成され、かつ、上肢前腕のほぼ長手方向に延びている屈筋群および／または伸筋群の筋群の筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分に比較的伸縮力の強い伸縮性素材が重合されてなる本発明の好ましい態様とすることにより、比較的伸縮力の弱い伸縮性素材と比較的伸縮力の強い伸縮性素材とを交互に接ぎ合わせる複雑な設計や製造工程をとる必要がなく、単に比較的伸縮力の弱い伸縮性素材で構成された衣料の所定箇所に比較的伸縮力の強い伸縮性素材を重合するだけで済むので、製造が容易になる。

【0013】(3)また、本発明の上肢保護用衣料において、伸縮性素材が伸縮性を有する編物または織物である本発明の好ましい態様とすることにより、薄手で軽量でフィット性が増し、通気性の良好な、かつ、肌触りの良好な上肢保護用衣料を提供できる。

【0014】(4)また、本発明の上肢保護用衣料において、比較的伸縮力の弱い伸縮性素材が、その幅方向の伸縮力が30～80g/fの伸縮性素材であり、比較的伸縮力の強い伸縮性素材が、その幅方向の伸縮力が100～300g/fの伸縮性素材である本発明の好ましい態様とすることにより、腕の運動能力を妨げず、運動能力と疲労軽減、予防機能とがバランスがとれ、また血行障害のないより好適な上肢保護用衣料を提供できる。しかも、比較的伸縮力の弱い伸縮性素材が、その幅方向の伸縮力が30～80g/fの伸縮性素材とすることにより、柔らかなフィット性があり、より肌触りが良好で通気性も良好な、かつ着用時に容易に伸ばして広げることができるのでスムーズに手を入れて着用することができ、腕の太さの個人差にも比較的容易に対応できる上肢保護用衣料を提供できる。

【0015】(5)また、本発明の上肢保護用衣料において、比較的伸縮力の弱い伸縮性素材が、ツーウェイトリコット編物である本発明の好ましい態様とすることにより、ツーウェイトリコット編物は、従来のサポーターなどに使用されているパイル状の生地やネオプレンなどに比べて比較的薄い編物であり、柔らかなフィット性があり、軽量で、より肌触りが良好で通気性も良好な、かつ着用時に容易に伸ばして広げることができるのでスムーズに手を入れて着用することができ、腕の太さの個人差にも比較的容易に対応できる上肢保護用衣料を提供できる。

【0016】(6) また、本発明の上肢保護用衣料において、比較的伸縮力の強い伸縮性素材が、パワーネット編物である本発明の好ましい態様とすることにより、パワーネット編物は、従来のサポーターなどに使用されているパイル状の生地やネオブレンなどに比べて比較的薄い編物であり、しかも、必要な比較的強い伸縮力を発揮することができるので、通気性が良くムレが生じず、軽量で腕の動きがあまり妨げられず、フィット性もよく薄いので着用時のシルエットも良好な上肢保護用衣料を提供できる。

【0017】(7) また、本発明の上肢保護用衣料において、上肢保護用衣料の手首方向の先端部に指を挿入するためのストラップが更に設けられてなる本発明の好ましい態様とすることにより、着用時にストラップに所定の指を挿入して着用するという簡単な操作で、適正な位置、適正な向きに容易に装着することができかつ、ストラップ部分で指の股にストラップ布がかかっているの  
10 で、運動中に上肢保護用衣料が上にずれ上がってしまうことが防止できる上肢保護用衣料を提供できると共に、腕をひねった場合、筋肉の位置などが腕のひねりに応じて変化するが、本発明の保護衣料に於いては、ストラップが設けられていることと、伸縮性素材からなるほぼ筒状であって腕にフィットされているので、腕のひねりに  
20 応じて本保護衣料も追従して、ほぼ当初の目的の筋肉部位に目的の伸縮性素材が位置するように追従できる上肢保護用衣料を提供できる。

【0018】(9) また、本発明の上肢保護用衣料において、手首近傍に過伸展防止用の保護片が更に設けられてなる本発明の好ましい態様とすることにより、更に、手首の過伸展や捻挫などを防止し得る作用を有する上肢  
30 保護用衣料を提供できる。

#### 【0019】

【実施例】本発明で言う上肢保護用衣料の具体的な態様としては、上肢部特に前腕部に充当される伸縮性素材よりなるほぼ筒状の形状を有し、腕の表面に圧接して着用する衣料であって、上肢前腕のほぼ長手方向に延びている屈筋群と伸筋群のそれぞれの筋群の筋腹部分をカバーする部位が比較的伸縮力の弱い伸縮性素材で構成され、また、前記屈筋群および／または伸筋群の筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分が比較的伸縮力の強い伸縮性  
40 素材で充当されている構成とすれば良く、衣料の長さ的な見地からは屈筋群および／または伸筋群の筋腹部分近傍を充当できる物であれば例えば手首まで到達していないやや短めのものでもよいし、肘にまで到達していないやや短めのものでもよい。また、長いものは、上腕まで連結されて到達しているものや、更に上衣の袖のような形で上衣と接続されているような態様のものでもよく、本発明の目的や、本質を損なわない限り適宜の態様とすることができる事は、容易に理解されるところである。

【0020】以下、代表例としていくつかの態様を図面

を参照しながら説明するが、本発明はこれらの図示した態様のみに限定されるものではないことは上述した通りである。

【0021】本発明で言及する前腕の筋肉を説明するために図11と図12にこれらの筋肉の概略位置を示した。図11は右腕の掌の内側を上に向けた状態で見た場合の主要な筋肉の位置を示す図であり、111は尺側手根屈筋、112が長掌筋、113は橈側手根屈筋であり、本発明においてはこの3つの筋肉を合わせて屈筋群と称している。

【0022】図12は右腕の手の甲を上側にして見た場合の主要な筋肉の位置を示す図であり、114が腕橈骨筋、115が長橈側手根伸筋、116が短橈側手根伸筋であり、本発明においてはこの3つの筋肉を合わせて伸筋群と称している。

【0023】これらの屈筋群と伸筋群は、前腕を動かす場合の主要な筋肉であるが、これらをばらばらに個々に扱うよりも、尺側手根屈筋111、長掌筋112ならびに橈側手根屈筋113は巨視的には一つの筋肉であるかのような概念で本発明においては扱う方が便利であり、また、このような腕の動きの際の主たる筋肉としては、むしろまとめて一つの筋肉として扱う方が理解しやすいので、本発明においてはこの3つの筋肉を合わせて屈筋群と称してあたかも1つの筋肉であるかのごとき表現とした。また、伸筋群においても同様である。従って屈筋群や伸筋群の筋腹とは、屈筋群あるいは伸筋群があたかもそれぞれ1本の筋肉であるとした場合の腱に近い部分を除いた筋肉の比較的太い部分近傍を示している。また、屈筋群の長手方向両脇部近傍としては、尺側手根屈筋111、長掌筋112ならびに橈側手根屈筋113などの個々の筋肉のそれぞれの長手方向両脇部近傍を指すものではなく、屈筋群を一つとしてみた場合の屈筋群の長手方向に沿った両脇部近傍を示すものである。伸筋群の長手方向両脇部近傍についても同様である。

【0024】図1は本発明の一実施例の上肢保護用衣料のパーツの展開図である。この図に示した態様においては、衣料の手首方向の先端部に指を挿入するためのストラップが設けられ手首方向と反対側の先端部に輪状の端部部片が設けられている態様の上肢保護用衣料のパーツの展開図であり、図1の(a)が先端部に指を挿入するためのストラップの展開図であり、図1の(b)が上肢保護用衣料の本体部分の展開図であり、図1の(c)が端部部片の展開図である。これらを縫製して完成品とした場合の幾つかの方向から見た図を図2～図5に示しており、また、その着用状態を図6、図7に示した。

【0025】いずれの図も右腕用の上肢保護用衣料に関する図面であり、左腕用は図示していないが、屈筋群や伸筋群の位置が人体を左右に分ける中心面において左右対称的な位置になるので、同様な意味において対称な物とすればよい。

【0026】図2は前記本発明の上肢保護用衣料において、親指を挿入するためのストラップ孔21が図の上方にくるように置いた場合の側面側から見た図であり、掌を上側に向けた場合の上側から見た図に相当する。図3はその反対面に相当する図であり、親指を挿入するためのストラップ孔21が図の下方にくるように置いた場合の側面側から見た図であり、手の外側の甲を上側に向けた場合の上側から見た図に相当する。図4は親指を挿入するためのストラップ孔21が図の紙面に対してほぼ垂直に上側に向けた時の上から見た図であり、掌の親指側を上にして掌をほぼ紙面に垂直にした場合の上側から見た図に相当する。図5は図4の反対面に相当する図であり、掌の親指側を下にして掌をほぼ紙面に垂直にした場合の上側から見た図即ち、小指側から見た図に相当する。

【0027】また、図6は図2～図5に示した上肢保護用衣料の着用状態を示す図でほぼ手の甲側から見た図であり、図7は図2～図5に示した上肢保護用衣料の着用状態を示す図でほぼ掌側から見た図である。

【0028】図1の(b)の上肢保護用衣料の本体部分の展開図から理解されるように、この例に於いては、上肢保護用衣料の本体部分1全体はツーウェイトリコット編物などの比較的伸縮力の弱い伸縮性素材から構成されており、8は伸筋群が存在する部分の筋腹部分を中心にカバーしている前記ツーウェイトリコット編物などの比較的伸縮力の弱い伸縮性素材のみの部分、9は屈筋群が存在する部分の筋腹部分を中心にカバーしている前記ツーウェイトリコット編物などの比較的伸縮力の弱い伸縮性素材のみの部分を示しており、4、5、6は比較的伸縮力の強い部分で、例えばパワーネット編物などのうち

比較的伸縮力の強い伸縮性素材が縫製によって本体部分1に裏打ちされている部分を示しており、それぞれ屈筋群と伸筋群のそれぞれの筋群の筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分に位置するように裏打ちされている。7、10は特に限定するものではないがこの例に於いては、ツーウェイトリコット編物などの比較的伸縮力の弱い伸縮性素材から構成されている本体部分1の一部である。図1は展開図であるので、実際には、本体部分1は図1(b)のC-C'ラインとD-D'ラインがつながってほぼ筒状(やや手首側が細めになっている筒状)となっている。この点は図2～図7を参照すれば明白である。展開図であるのでC-C'ラインとD-D'ラインは便宜上この部分が本体部分1を構成する材料片の端部として示してあるだけであり、この部分が本体部分1を構成する材料片の端部とは限られるものではないし、初めから編み立てなどによって伸縮力を所定部分が所定の伸縮力になるように編み分けて筒状に編み上げる事もできる。

【0029】図1の(b)に示したような材料片を接ぎ合わせて筒状にする場合にはC-C'ラインとD-D'

ラインのようなラインで接ぎ合わせても構わないが、より好ましくは7と4、4と8、8と5、5と9、9と6あるいは6と10等の比較的伸縮力の弱い伸縮性素材と比較的伸縮力の強い部分との境界部のいずれか1箇所または2箇所以上で接ぎ合わせることが見栄えの点からは好ましい。

【0030】また、この例では本体部分1全体を比較的伸縮力の弱い伸縮性素材ツーウェイトリコット編物(幅方向伸縮力が38gf、染色は緑色)で構成し、屈筋群と伸筋群のそれぞれの筋群の筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分に比較的伸縮力の強い伸縮性素材4、5、6をパワーネット編物(幅方向伸縮力が128gf、染色は白色)として裏打ちして重合させているが、比較的伸縮力の弱い伸縮性素材から構成されている部分の7、8、9、10と比較的伸縮力の強い伸縮性素材で構成されている部分4、5、6とをそれぞれ別の素材で構成して、これらをそれぞれ所定の位置で接ぎ合わせて筒状としても差し支えない。このような接ぎ合わせの場合に、必要に応じて必要な部分にダーツをとって接ぎ合わせることもできる。例えば筋肉の太さが太い部分から急に細くなる部分の境目近傍とか、また、この保護衣料が肘を越えて上腕まで延びている場合に肘の屈曲した形状に適合させるためにダーツをとって接ぎ合わせることも好ましい。

【0031】また、比較的伸縮力の強い伸縮性素材を比較的伸縮力の弱い伸縮性素材に重合させる場合には前述した裏打のみならず、表側から積層してもよいし、表側から積層した比較的伸縮力の強い伸縮性素材の上に必要に応じて更に比較的伸縮力の弱い伸縮性素材を積層した3層構造などとしてもよい。

【0032】また、本体部分1全体を比較的伸縮力の弱い伸縮性素材で構成し、屈筋群と伸筋群のそれぞれの筋群の筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分に弾性樹脂のフィルムやネット状物を接着したり、弾性樹脂溶液やエマルジョンなどでコーティングしたり樹脂処理したりするなどの適宜の他の手段でこれらの部分の伸縮力を強くすることによっても達成できる。

【0033】また、場合によっては、目的に応じて屈筋群または伸筋群のいずれか一方のみの筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分を比較的伸縮力の強い伸縮性素材で充当する形としてもよく、例えばこのような場合、屈筋群の筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分のみを比較的伸縮力の強い伸縮性素材で充当する場合には、4の部分は比較的伸縮力の弱い素材のみで構成すればよく、逆に伸筋群の筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分のみを比較的伸縮力の強い伸縮性素材で充当する場合には、6の部分は比較的伸縮力の弱い素材のみで構成すればよい。しかし、屈筋群および伸筋群の両者の筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分を比較的伸縮力の強い伸縮性素材で充当することがより好ましい。

【0034】以上のような点は後述する他の態様に於いても同様に適用できる。図1の(c)は本体部分1の手首方向と反対側の先端部すなわちC'-D'ラインに取り付けられる輪状の端部部片3の展開図の一例である。ライン31で2つ折りにされて、つまりF点とF'点、ならびにE点とE'点とがそれぞれ重ね合わされて二重にされてC'-D'ラインに取り付けられる。この端部部片3が本体部分1に取り付けられた状態は図2～図7を参照すると明らかである。

【0035】このような端部部片3は、必ずしも設けなくてもよいが、輪状の端部部片により、本発明の上肢保護用衣料を着用して使用している際の端部のずれを少なくすることができ好ましい。この輪状の端部部片の素材は設けられる位置などによっても異なり、特に限定するものではないが、比較的伸縮力の弱い伸縮性素材で構成することが好ましい。

【0036】次に図1の(a)のストラップ部について説明するが、図1の(a)の展開図よりもまず図2～図7の完成品の図面を先に参照した方が理解が容易になるので、ストラップ部についてまず図2～図7を参照して説明する。

【0037】図2～図5ならびに図6、図7から分かるように、この図に示した態様の上肢保護用衣料においては、上肢保護用衣料本体1の手首方向の先端部に指を挿入するためのストラップ2が設けられている。このストラップ2は、この例に於いては、親指を挿入するためのストラップ孔21と親指以外の指をまとめて挿入するためのストラップ孔22の2つの孔を有し、これらの孔の間に、親指と人差し指の股部分に係止される係止部25が形成されている。

【0038】従って、ストラップ孔21に親指を挿入し、ストラップ孔22に他の指をまとめて挿入して着用するという簡単な操作で、比較的伸縮力の弱い伸縮性素材と比較的伸縮力の強い伸縮性素材とが所定の適正な目的位置ならびに適正な向きに位置するように容易に装着することができ、かつ、ストラップの係止部25部分が親指と人差し指の股の間にかかっているため、運動中に上肢保護用衣料が上にずれ上がってしまうことも防止できる。また、腕をひねった場合、筋肉の位置などが腕のひねりに応じて変化するが、本発明の上記保護衣料に於いては、ストラップが設けられていることと、伸縮性素材からなるほぼ筒状であって腕にフィットされているので、腕のひねりに応じて本保護衣料も追従して、ほぼ当初の目的の筋肉部位に目的の伸縮性素材が位置するように追従できる上肢保護用衣料を提供できる。

【0039】尚、この例ではストラップは、親指を挿入するためのストラップ孔21と親指以外の指をまとめて挿入するためのストラップ孔22の2つの孔を有するものの例を示したが、必ずしもこの例のものに限定されるものではなく、例えば各指それぞれの孔を有しているも

のなど、上記したストラップの目的を達成できるものであればその他の適宜の態様でもよいことが理解される。また、ストラップは存在する方が好ましいが、必ずしも必須のものではなく、この部分が存在しなくてもよいし、また、ストラップに代えて、手首側の先端部に、つまり図1の(b)のC-Dラインに、前述した輪状の端部部片を設けてもよい。また、このような点は他の態様に於いても同様である。

【0040】図1(a)の展開図を参照してこのストラップ2を説明するとA-aラインとA'-a'ラインとが縫製などで接ぎ合わされる事により、aとa'部分がくつつく事になるので、親指を挿入するためのストラップ孔21が形成される。同様にB-bラインとB'-b'ラインとが縫製などで接ぎ合わされる事により、bとb'部分がくつつく事になるので、親指以外の指をまとめて挿入するためのストラップ孔22が形成される。また、この結果A-BとB'-A'とはAとA'とが重なり、BとB'とが重なってA-BとB'-A'とは輪状になる。そして図1の(a)のA-Bのラインは図1の(b)のA-Bのラインに取り付けられ、図1の(a)のB'-A'のラインは図1の(b)のBからD、C、Aのラインに取り付けられて、図2～図7に示したようなストラップ2が形成されることになる。

【0041】図2～図7に於いては、すでに図1の(b)の説明の際にも説明したように、上肢保護用衣料の本体部分1全体はツーウェイトリコット編物などの比較的伸縮力の弱い伸縮性素材から構成されており、8は伸筋群が存在する部分の筋腹部分を中心にカバーしている前記ツーウェイトリコット編物などの比較的伸縮力の弱い伸縮性素材のみの部分、9は屈筋群が存在する部分の筋腹部分を中心にカバーしている前記ツーウェイトリコット編物などの比較的伸縮力の弱い伸縮性素材のみの部分を示しており、4、5、6は比較的伸縮力の強い部分で、例えばパワーネット編物などのうち比較的伸縮力の強い伸縮性素材が縫製によって本体部分1に裏打ちされている部分を示しており、それぞれ屈筋群と伸筋群のそれぞれの筋群の筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分に位置するように裏打ちされている。そして図1の

(b)で示した本体部分1の展開図は、丁度、図3のX-X'ラインでカットしたと仮定したときの展開図に相当する。図1の(b)に於いて7、10の部分は丁度展開図の左右の両端に位置されて図示されていたが、図2～図7(特に図7、図6)に於いては7、10は一体の部分として示されている。この7、10の部分は特に限定するものではないがこの例に於いては、ツーウェイトリコット編物などの比較的伸縮力の弱い伸縮性素材から構成されている本体部分1の一部となっている。一般的には、屈筋群および/または伸筋群の筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分で比較的伸縮力の強い伸縮性素材を充当した部分以外の部分は、前記したような比較的伸



縮力の弱い伸縮性素材で充当されている。

【0042】以上のような態様の上肢保護用衣料とすることにより、前腕を動かす筋肉の主要な機能を発揮する筋腹部分を押さえ込まずに筋肉群を脇からサポートして筋肉の血流を促進させ、乳酸などの疲労原因物質を腕から早く取り除くことができ、腕のスムーズな動きを妨げることなく、また、不快感を伴わずに腕の筋肉の筋肉疲労を軽減、予防し、その結果、筋肉疲労に伴う外傷および障害の発生を未然に防ぐことができる上肢保護用衣料が提供できる。特に、屈筋群および伸筋群の両者それぞれの筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分が比較的伸縮力の強い伸縮性素材で充当されているタイプが、疲労原因物質を腕からより早く効率的に取り除くことができるので好ましい。

【0043】また、比較的伸縮力の弱い伸縮性素材をツーウェイトリコット編物、比較的伸縮力の強い伸縮性素材をパワーネット編物とすることにより、従来のサポーターなどに使用されているパイル状の生地やネオプレンなどに比べて薄くすることができ、軽量で腕が動かしやすく、フィット性が良く、肌触りが良好で通気性も良好な、かつ着用時に容易に伸ばして広げることができるのでスムーズに手を入れて着用することができ、腕の太さの個人差にも比較的容易に対応できる上肢保護用衣料を提供できる。また、上肢保護用衣料の手首方向の先端部に指を挿入するためのストラップ2が設けられているので、着用時にストラップに所定の指を挿入して着用するという簡単な操作で、本保護衣料を適正な位置、適正な向きで容易に装着することができ、ストラップ部分で指の股にストラップ布がかかっているため、運動中に上肢保護用衣料が上にずれ上がってしまうことが防止できる。また、手首方向と反対側の先端部に輪状の端部部片3が設けられているので、輪状の端部部片により、端部の手首方向へのずれの少ない上肢保護用衣料を提供できる。また、本発明の上肢保護用衣料を着用している状態で、腕を回内、回外など腕をひねった場合、筋肉の位置などが腕のひねりに応じて変化するが、本発明の保護衣料に於いては、伸縮性素材からなる筒状であって腕にフィットされていて且つストラップ部分が存在するので、腕のひねりに応じて本保護衣料も追従して、ほぼ当初の目的の筋肉部位に目的の伸縮性素材が位置するように追従できる上肢保護用衣料を提供できる。

【0044】次に図8～図10に、図1の(b)と同様の部分を同様の展開図の形で示した他の態様を示した。図8の例では、図1の(b)の比較的伸縮力の強い部分5が5'、5''の2つに分けられており、5'が屈筋群の筋腹の長手方向の一方の脇部近傍に沿った部分に設けられた比較的伸縮力の強い部分であり図1の(b)の場合に比べると若干屈筋群の方に入り込んでいる。また、5''は伸筋群の筋腹の長手方向の一方の脇部近傍に沿った部分に設けられた比較的伸縮力の強い部分であ

り図1の(b)の場合に比べると若干伸筋群の方に入り込んでいる。そしてこれらの比較的伸縮力の強い部分5が5'、5''の間には、比較的伸縮力の弱い部分81が存在している。尚、他の部分は図1の(b)の場合と同様である。

【0045】また、図1の例の説明の部分で説明したと同様に、目的に応じて6と5'の部分と比較的伸縮力の弱い伸縮性素材のみとするか、または、5''と4の部分と比較的伸縮力の弱い伸縮性素材のみとすることによって、屈筋群または伸筋群のいずれか一方の筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分のみに比較的伸縮力の強い部分が存在するようにしてもよい。以下の例についても同様であるのでこの点については説明を省略する。

【0046】図9の例では、図1の(b)の比較的伸縮力の強い部分4と5が伸筋群の筋腹の比較的太い部分を過ぎた手首側に於いて接ぎ部91で一体に接合されており、同様に比較的伸縮力の強い部分5と6が屈筋群の筋腹の比較的太い部分を過ぎた手首側に於いて接ぎ部92で一体に接合されている態様の例である。手首に近い方は比較的腱が多くなり、また、人体も固めになっているので、このような筋腹を外れた部分はやや強めの伸縮力を作用させても筋肉に喰い込んだりすることがなく、従って着用感は低下せず、血行障害も起こりにくく、前述の疲労原因物質の除去をより早めることができる。尚、接ぎ部91および/または接ぎ部92は接ぎ部とせず一体の連続した素材で構成してもよい。

【0047】図10は図9の態様で比較的伸縮力の強い部分5が5a、5bの2つに分けられており、5aが図9の場合に比べると若干屈筋群の方に入り込んでいる。また、5bも図9の場合に比べると若干伸筋群の方に入り込んでいる。そしてこれらの比較的伸縮力の強い部分5が5a、5bの間には、比較的伸縮力の弱い部分81が存在している。尚、他の部分は図9の場合と同様である。従って、接ぎ部91および/または接ぎ部92は接ぎ部とせず一体の連続した素材で構成してもよいことは図9の場合と同様である。

【0048】各構成部分の素材をそれぞれ同じ素材で構成した場合には、手首方向に近い部分の締め付け力は図8、図1、図10、図9の順で次第に締め付け力が強いものとなる。

【0049】尚、同一の態様に於いても伸縮力のより大きい素材を用いたり、より小さい素材を用いることによって、好みのグレードの伸縮力を有するものが得られ、また、仮に同一の組織の素材、例えばパワーネット編物を用いたとしても、そこに使用されている繊維、特にポリウレタン繊維などで代表される弾性繊維の含有率や太さなどを変えることによってこのような伸縮力を適宜のグレードにコントロールすることができる。

【0050】比較的伸縮力の弱い伸縮性素材としては、例えば、ツーウェイトリコット編物が特に好ましいが、



何らこれらのみに限定されるものではなく、本発明の目的を阻害しない範囲で他の素材を用いても良いことは当然である。同様に比較的伸縮力の強い伸縮性素材としては、例えば、パワーネット編物が特に好ましいが、何らこれに限定されるものではなく、本発明の目的を阻害しない範囲で他の素材を用いても良いことは当然である。

【0051】これらの素材は、使用目的や、使用者の好み、使用者の腕の形や太さなどによって異なり、特に限定するものではないが、比較的伸縮力の弱い部分に用いられる伸縮性素材としては、幅方向の伸縮力が30～80gfの範囲の素材が好ましく用いられ、また、比較的伸縮力の強い部分に用いられる伸縮性素材としては、幅方向の伸縮力が100～300gfの範囲の素材が好ましく用いられる。

【0052】これらの素材は、長さ方向と幅方向の伸縮力が同じでも異なっても構わないが、好ましくは両方向に伸縮性を有する素材を用いることが好ましく、また、前記数値範囲で示した伸縮力は本発明の保護衣料に使用されている各部位の材料の主として幅方向の伸縮力である。すなわち、本発明の保護衣料の長さ方向に対しほぼ直角方向の素材の伸縮力を示したものである。より詳細には、図1の(b)や、図8～図10を見ても明らかな如く、各素材は保護衣料の長さ方向に平行に伸びているものではないので、長さ方向に対してほぼ直角方向の伸縮力を測定する場合には、用いられている素材が編物や織物の場合には、保護衣料の幅方向の生地目のに沿った方向で測定するのがよい。生地目の目が長さ方向に対してほぼ45度のバイアス(斜め)方向を向いているような場合には、生地目の目に沿って測定しようとする、保護衣料長手方向に対し、+45度と-45度の2つの方向が存在することになり、どちらが幅方向でどちらが長さ方向か不明になるので、このような物や方向性が不明なものについては、保護衣料長手方向に対し、ほぼ90度の方向で測定する。また、測定する部位の素材が2枚以上の重ね合わされた素材(例えば前述したような比較的伸縮力の強い部分が、ツーウェイトリコット編物の裏側にパワーネット編物が裏打されているような場合など)は、重ね合わせたままで測定する。

【0053】本発明において、このように幅方向の伸縮力について言及しているのは、この方向の伸縮力がそれと直角方向の伸縮力に比べてより重要性が大きいからである。もちろん前述したように長手方向にも適宜の伸縮性があることが着用性等の点からも好ましいが、その伸縮力は本発明の目的を阻害しなければ適宜でよい。

【0054】伸縮力の具体的な測定方法としては、インストロン型万能引張試験機(島津製作所製“オートグラフ”AG-500D)を用い、引張り速度300±20mm/minにて試料長(つかみ間隔)の80%までの伸長回復を3回繰り返す、3回目の伸長回復の際の30%伸長時および回復時の値を読み取りこの2つの値の平

均値を求めて、伸縮力とした。試料の大きさは幅を2.5cmとし長さを10cmとした。尚、かかる伸縮力は、同じサンプルであっても測定部位によって多少異なったり、同じ素材を使用しても、染色した場合の染色の色などによっても多少異なってくる。

【0055】また、比較的伸縮力の弱い伸縮性素材や比較的伸縮力の強い伸縮性素材の厚みとしては、0.3～0.8mm程度の通常の織物や編物程度のものが、薄手で、軽量でフィット性もよく、通気性が良いこと、運動性を阻害しないこと、着用した場合にアウターウェアに見苦しい凹凸が反映してシルエットを損なうことがないことなどの点で好ましい。

【0056】これらの比較的伸縮力の弱い伸縮性素材や比較的伸縮力の強い伸縮性素材として編物や織物を用いる場合には、各種の化学繊維や天然繊維などが適宜用いられるが、特にポリウレタン繊維などの弾性繊維と併用した形で用いることが伸縮性をより良好に発揮できるなどの観点からは好ましい。

【0057】また、本発明の上肢保護用衣料においては、例えば手首部分などの関節部分にエラストマー樹脂やアモルファス樹脂など比較的弾力性のあるプラスチック板状片などや、それよりよりハードな固い樹脂や金属性素材など、目的に応じて関節部分の過伸展や捻挫などを防止するための板状片やボーンなどを取り付けることによって、過伸展や捻挫などを防止する機能を持たせることもできる。

【0058】

【発明の効果】本発明は、上肢筋肉の筋肉疲労を軽減、予防し、その結果、筋肉疲労の蓄積に伴う外傷および障害の発生を未然に防ぐことができ、装着が容易で素人にも簡単に適正な装着ができ、血行障害が生じることなく、筋肉の伸縮などを妨げず、腕のスムーズな動きを可能にし、上肢筋肉の筋肉疲労を軽減、予防することができる上肢保護用衣料を提供できる。

【0059】また、本発明の上肢保護用衣料において、ほぼ筒状の上肢保護用衣料全体が比較的伸縮力の弱い伸縮性素材で構成され、かつ、上肢前腕のほぼ長手方向に延びている屈筋群および/または伸筋群の筋腹の長手方向両脇部近傍に沿った部分に比較的伸縮力の強い伸縮性素材が重合されてなる本発明の好ましい態様とすることにより、比較的伸縮力の弱い伸縮性素材と比較的伸縮力の強い伸縮性素材とを交互に接ぎ合わせる複雑な設計や製造工程をとる必要がなく、単に比較的伸縮力の弱い伸縮性素材で構成され衣料の所定箇所に比較的伸縮力の強い伸縮性素材を重合するだけで済むので、製造が容易になる。

【0060】また、本発明の上肢保護用衣料において、伸縮性素材が伸縮性を有する編物または織物である本発明の好ましい態様とすることにより、薄手で軽量でフィット性や通気性に優れ、かつ、肌触りの良好な上肢保護

用衣料を提供できる。また、本発明の上肢保護用衣料において、比較的伸縮力の弱い伸縮性素材が、その幅方向の伸縮力が30～80gfの伸縮性素材であり、比較的伸縮力の強い伸縮性素材が、その幅方向の伸縮力が100～300gfの伸縮性素材である本発明の好ましい態様とすることにより、腕の運動能力を妨げず、運動能力と疲労軽減、予防機能とがバランスがとれ、また血行障害のないより好適な上肢保護用衣料を提供できる。しかも、柔らかなフィット性があり、より良好な肌触り、良好な通気性、良好な着用容易性、良好なサイズ適応性を有する上肢保護用衣料を提供できる。

【0061】また、本発明の上肢保護用衣料において、比較的伸縮力の弱い伸縮性素材が、ツーウェイトリコット編物である本発明の好ましい態様とすることにより、生地が比較的薄い編物なので、軽量で柔らかなフィット性があり、より肌触りが良好で通気性も良好な、かつ着用時に容易に伸ばして広げることができるのでスムーズに手を入れて着用することができ、腕の太さの個人差にも比較的容易に対応できる上肢保護用衣料を提供できる。

【0062】また、本発明の上肢保護用衣料において、比較的伸縮力の強い伸縮性素材が、パワーネット編物である本発明の好ましい態様とすることにより、従来のサポーターのパイル状の生地やネオプレンなどに比べて、薄く軽量でフィット性も良く、従って腕の動きがあまり妨げられず、着用時のシルエットを良好に保つことができ、通気性が良くムレが生じず、しかも、所定の部分に必要な比較的強い伸縮力を発揮することができる上肢保護用衣料を提供できる。

【0063】また、本発明の上肢保護用衣料において、上肢保護用衣料の手首方向の先端部に指を挿入するためのストラップが更に設けられてなる本発明の好ましい態様とすることにより、着用時にストラップに所定の指を挿入して着用するという簡単な操作で、適正な位置、適正な向きに容易に装着することができかつ、ストラップ部分で指の股にストラップ布が係止されることにより、運動中にずれ上がりなど生じない上肢保護用衣料を提供できると共に、腕をひねった場合、筋肉の位置などが腕のひねりに応じて変化するが、本発明の保護衣料に於いては、ストラップが設けられていることと、伸縮性素材からなるほぼ筒状であって腕にフィットされているので、腕のひねりに応じて本保護衣料も追従して、ほぼ当初の目的の筋肉部位に目的の伸縮性素材が位置するように追従できる上肢保護用衣料を提供できる。

【0064】また、本発明の上肢保護用衣料において、手首近傍に過伸展防止用の保護片が更に設けられてなる本発明の好ましい態様とすることにより、更に、手首の過伸展や捻挫などを防止し得る作用を有する上肢保護用衣料を提供できる。

# \* 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の上肢保護用衣料のパーツの展開図である。

【図2】本発明の一実施例の上肢保護用衣料の、親指を挿入するためのストラップ孔が図の上方にくるように置いた場合の側面側から見た図である。

【図3】図2に示した本発明の一実施例の上肢保護用衣料の図2と反対面の図である。

【図4】図2に示した本発明の一実施例の上肢保護用衣料の親指を挿入するためのストラップ孔を図の紙面に対してほぼ垂直に上側に向けた時の上から見た図である。

【図5】図5に示した本発明の一実施例の上肢保護用衣料の図5と反対面の図である。

【図6】図2～図5に示した上肢保護用衣料の着用状態を示すほぼ手の甲側から見た図である。

【図7】図2～図5に示した上肢保護用衣料の着用状態を示すほぼ掌側から見た図である。

【図8】本発明の別の実施例の上肢保護用衣料の本体部分の展開図である。

【図9】本発明の更に別の実施例の上肢保護用衣料の本体部分の展開図である。

【図10】本発明の更に別の実施例の上肢保護用衣料の本体部分の展開図である。

【図11】右腕の掌の内側を上に向けた状態で見た場合の主要な筋肉の位置を示す模式図である。

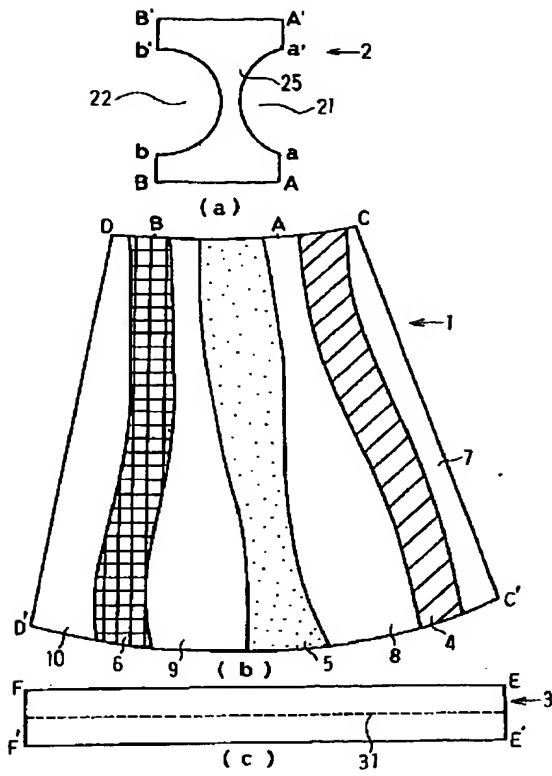
【図12】右腕の手の甲を上側にして見た場合の主要な筋肉の位置を示す模式図である。

# 【符号の説明】

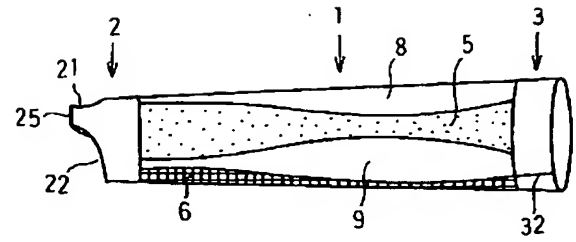
- 1 上肢保護用衣料の本体部分
- 2 ストラップ
- 3 端部部片
- 4、5、6 比較的伸縮力の強い部分
- 5'、5''、5a、5b 比較的伸縮力の強い部分
- 7、10 比較的伸縮力の弱い伸縮性素材から構成されている本体部分1の一部
- 8 比較的伸縮力の弱い伸縮性素材のみの部分
- 9 比較的伸縮力の弱い伸縮性素材のみの部分
- 21 親指を挿入するためのストラップ孔
- 22 親指以外の指をまとめて挿入するためのストラップ孔
- 25 係止部
- 81 比較的伸縮力の弱い部分
- 91、92 接ぎ部
- 111 尺側手根屈筋
- 112 長掌筋
- 113 橈側手根屈筋
- 114 腕橈骨筋
- 115 長橈側手根伸筋
- 116 短橈側手根伸筋

\*

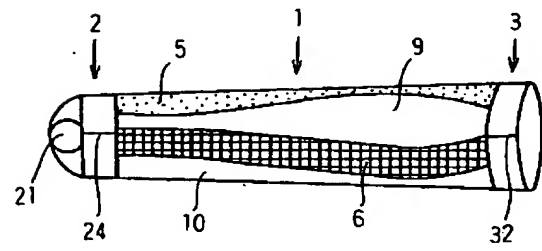
【図1】



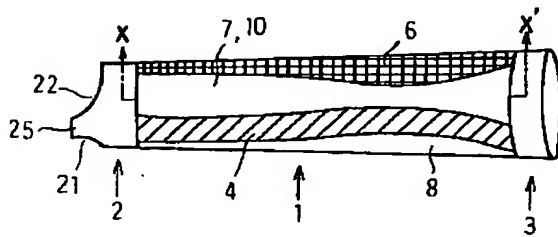
【図2】



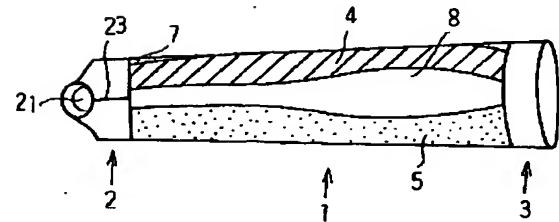
【図5】



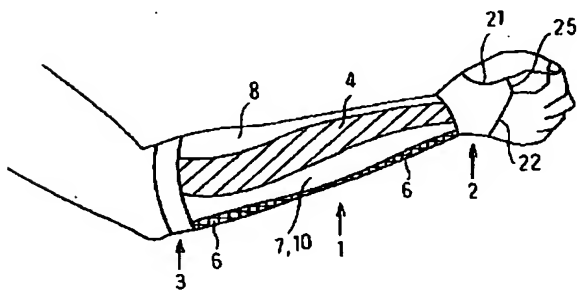
【図3】



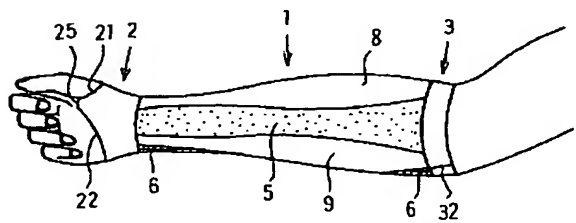
【図4】



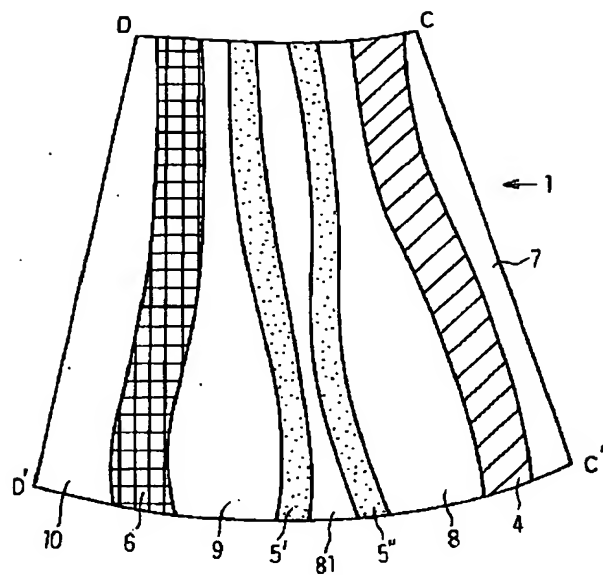
【図6】



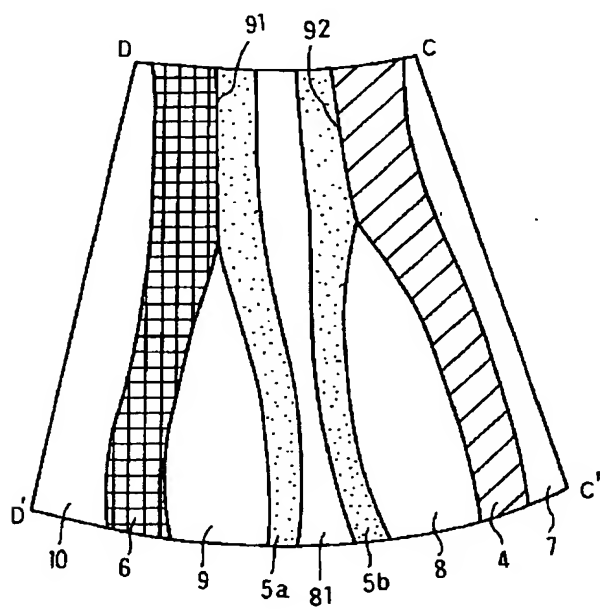
【図7】



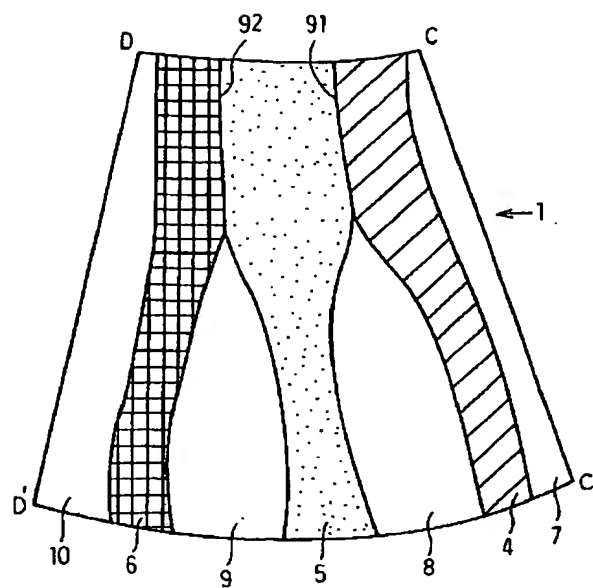
【図8】



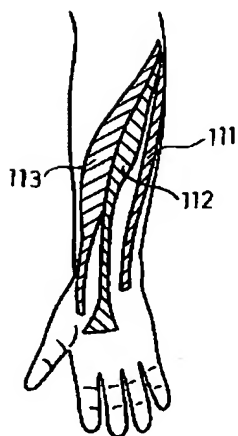
【図10】



【図9】



【図11】



【図12】

